

Neue Coelenteraten aus dem Golf von Neapel.

Von

Dr. **Conrad Keller** in Zürich.

Hierzu Tafel XIII, XIV.

Im Frühjahr 1879, als ich in Neapel die Entwicklung mariner Spongien verfolgte, suchte ich mir gleichzeitig einen Einblick in die Fauna des Golfes zu verschaffen.

Es stand mir hierzu lebendes Material aus dem Kriegshafen und aus den Aquarien der Station sozusagen täglich zur Verfügung, wiederholt wurden auch aus verschiedenen Tiefen bei Capri und bei Isebia lebende Spongien heraufgeholt.

Sodann besitzt die zoologische Station eine reichhaltige Spongiensammlung, deren Werth dadurch noch erhöht wird, dass Oscar Schmidt, der um die Kenntniss der Mittelmeerarten so verdiente Forscher, die einzelnen Stücke theils selbst bestimmt, theils die vorhandenen Bestimmungen durchgesehen hat.

Zeigt die Fauna von Neapel mit derjenigen des adriatischen Meeres auch eine vielfach Uebereinstimmung, so ist ihr Charakter dennoch bemerkenswerth und abweichend geworden durch das Auftreten von Formen, welche der Adria fehlen, dagegen aus dem atlantischen Gebiet bekannt geworden sind.

Ich erinnere an die zierliche *Tisiphonia agariciformis*, die durch Wyville Thomson aus den Tiefen des Golfstromes bekannt wurde und auch auf Schlammgrund der neapolitanischen Gewässer vorkommt.

Neu für Neapel und für das Mittelmeergebiet überhaupt ist das allerdings nur einmal beobachtete Vorkommen der atlantischen Gattung *Phakellia* Bow. Während die englischen Küsten und diejenigen von Florida als das Gebiet der Phakellien bisher bekannt waren, hat sich die *Phakellia folium* durch ihre Anwesenheit im Golfe bemerkbar gemacht.

Ist die Fauna erst vollständig durchgearbeitet, so dürften noch weitere zu atlantischen Formen hinneigende Species bekannt werden.

So ist das atlantische Gebiet die eigentliche Heimat der Chalinen und sind dieselben hier durch eine ungemein häufige Form, welche ich als *Chalinula fertilis* bezeichne, bereichert, eine Form, welche offenbar stark an *Halichondria simulans* (*Chalina simulans*) anklingt.

Ich bin nicht in der Lage, jetzt schon eine faunistische Zusammenstellung sämtlicher bekannten und noch zu beschreibenden neuen Arten, welche der Golf beherbergt, liefern zu können, führe aber in Folgendem einige neue und gut ausgeprägte Arten auf, weil sie mir der Erwähnung werth erscheinen.

1) *Rhizaxinella clarigera* Nov. gen. et spec.

(Taf. XIII, Fig. 1—3.)

Einen hübschen aber seltenen Schwamm, welcher nur zweimal in einer Tiefe von 120 Meter gedredget wurde, und welcher unbestimmt in den Sammlungen der Station sich vorfand, glaubte ich anfänglich der Gattung *Axinella* einverleiben zu sollen, muss ihn jedoch nach genauerer Prüfung von derselben abtrennen.

Oscar Schmidt hatte 1862 in seinen Spongien des adriatischen Meeres die Gattung *Axinella* aufgestellt und vereinigt darin diejenigen Kieselschwämme, deren einfache Nadeln durch ein vorzugsweise in der Längsrichtung ausgedehntes Hornnetzwerk im Axentheile umschlossen werden. Sehr zutreffend charakterisirt er die hierher gehörenden Formen als *Halichondriae subelasticae et flexibiles*. *Axis firmior et fibris subcorneis et spicula includentibus formatus*. Aus der Adria werden fünf Arten aufgeführt:

- 1) *Axinella cinnamomea* (*Grantia cinnamomea* Nardo);
- 2) *Axinella verrucosa* (*Spongia verrucosa* Esper);
- 3) *Axinella polypoides*;
- 4) *Axinella cannabina* (*Spongia cannabina* Esper);
- 5) *Axinella foveolaria* (*Grantia foveolaria* Nardo).

Als sechste Mittelmeerart fügte er 1868 in seinen „Spongien der Küste von Algier“ noch die algerische Species *Axinella salicina* hinzu.

In den neapolitanischen Gewässern kamen mir nur *Ax. cin-*

namomea und *Ax. polypoides* zu Gesicht. Erstere ist auf den schroff abfallenden Gründen bei Capri in der Nähe der blauen Grotte und um die Faraglione-felsen herum ziemlich häufig und gewöhnlich dicht mit ihrem bekannten Parasiten *Palythoa axinellae* besetzt.

Die neue, auffallend gestaltete Spongie, welche bisher nur zweimal mit der Dredge aus sandigem Grunde heraufgeholt wurde und wovon ein Exemplar in den Sammlungen der Station, das zweite dagegen in den Sammlungen des schweizerischen Polytechnikums aufbewahrt ist, theilt die elastische Beschaffenheit mit den Axinellen, Clathrien und Raspailien. Auch der strauchartige Habitus dieser Gattungen findet sich hier wieder.

Diese Art besitzt ganz wie *Axinella polypoides* eine feste, die Kieselgebilde umschliessende Hornachse, welche auf Quer- und Längsschnitten sehr scharf markirt ist, ja an manchen Stellen durchschimmert.

Dagegen weicht die Nadelbildung von den Axinellen ab und ist die Art ihrer Befestigung auf dem Boden völlig abweichend. Während die Axinelle mit einfacher oder membranartig verbreiteter Basis ihrer Unterlage aufsitzet, findet sich bei unserem Schwamm ein reich entwickelter Wurzelschopf.

Derselbe mag in ähnlicher Weise zur Fixirung auf dem sandigen oder schlammigen Grunde dienen, wie die Wurzeläusläufer von *Tisiphonia agariciformis*, in deren Gesellschaft diese Art aufgefunden wurde.

Diese Eigenthümlichkeit mag trotz der nahen Beziehung zu *Axinella* die Aufstellung einer besonderen Gattung rechtfertigen.

Der sich senkrecht erhebende, drehrunde Stiel trägt am Ende die grossen, scharf abgesetzten keulenförmigen Individuen und wir haben somit eine Analogie mit andern Coelenteraten, beispielsweise mit den Tubulariden und Campanulariden, deren Körper ebenfalls in zwei deutlich getrennte Abtheilungen, als *Hydrocaulus* und als *Hydranth* bezeichnet, zerfallen.

Wurzelschopf.

Derselbe fixirt die basale abgerundete Portion des Stieles und reicht bis auf eine Höhe von 2 cm.

Die Hornsubstanz, welche wohl in ähnlicher Weise wie bei den Spongiden ein Ausscheidungsproduct von Mesodermzellen dar-

stellt, ist in diesem Abschnitt spärlich entwickelt und findet sich nur in den grösseren vom Stiel abgehenden Ausläufern reichlicher.

Die Nadeln verlaufen vorherrschend longitudinal. Schon bei einem jungen, etwa 3 Zoll hohen Exemplar, das noch ein einziges unentwickeltes Keulchen an der Spitze trägt, fand ich den Wurzelschopf auffallend entwickelt.

Stielabschnitt.

Der drehrunde, dichotomisch verzweigte Stiel besitzt überall ungefähr den gleichen Durchmesser von 5 mm.

Die deutlich begränzte Hornachse ist braungelb und ihr Durchmesser beträgt im Mittel 2 mm.

Die stabförmigen geraden Kieselnadeln liegen ausserordentlich dicht. In der Achse liegen sie der Längsachse parallel, sind an beiden Enden abgerundet bis geknöpft (Fig. 3 b). Die Nadeln der Rinde sind etwas schwächer (Fig. 3 a) und kürzer, stehen senkrecht oder schief zur Oberfläche und ragen über dieselbe hervor. Nach aussen sind sie zugespitzt. Das gegen die Achse gerichtete Ende ist geknöpft.

Im Stielabschnitt ist das Canalsystem ganz unentwickelt.

Die keulenförmigen Individuen

sind im ausgebildeten Zustande scharf vom Stiel abgesetzt, walzenförmig mit einer Einschnürung in der Mitte.

Jüngere Keulen sind mehr kugelig und ohne Osculum.!

Gegen das Ende der entwickelten Keulen findet sich ein Osculum von circa 3 mm Weite. An einer grossen, 6 Zoll hohen Staude mit sechs Individuen fand ich eine Keule mit zwei Mundöffnungen.

Im Wesentlichen ist der Bau der Keule derselbe wie im Stengelstück und lässt sich eine Rindenschicht von cavernösem Bau (Fig. 2) und ein centraler Kern von fester Consistenz unterscheiden. Der Centraltheil ist, wie Durchschnitte lehren, nichts anderes als das kolbig erweiterte Ende der Stielachse und reicht bis in die Nähe des Osculum.

Im Rindentheil liegen die stecknadelförmigen, am inneren Ende geknöpften Nadeln in Zügen, die senkrecht zur Oberfläche gerichtet sind. Das Osculum ist von einer dichtern Lage paralleler vorstehender Nadeln umgeben und wird dadurch kranzmündig oder rüsselmündig.

Die Wände des in der Rinde verlaufenden Gastralraumes sind glatt.

Die Farbe des Schwammes ist weisslich oder gelbgrau.

Cribrella labiata Nov. spec.

(Taf. XIII, Fig. 4—6).

Diese neue Art wurde wiederholt in der Nähe von Capri mit der Dredge aus einer Tiefe von 100 bis 120 m heraufgeholt und bildet meist längliche Knollen nach Art der Chondrosien oder vieler Suberitesarten. Letzterer Gattung müsste man ihn, gestützt auf die Kieselgebilde, auch einverleiben, wenn die Oscularbildung nicht völlig abweichend wäre. Mit Bezug auf die Einströmungsöffnungen trägt diese Art den ausgeprägtesten Charakter der von Schmidt in den Spongien des adriatischen Meeres aufgestellten Gattung *Cribrella*, welche er diagnostiziert als: *Halichondriae, quarum foramina microscopica, per quae aqua intrat in corpus, non disposita sunt sine ordine supra totam superficiem, sed collecta in acervos et cribra distincte circumscripta.*

Wie aus der in natürlicher Grösse ersichtlichen Abbildung hervorgeht, ist diese neapolitanische Art von den bisher bekannten Mittelmeerarten (*Cribrella hamigera* O. S. und *Cribrella elegans* O. S.) stark abweichend.

Die Porenbezirke liegen ziemlich weit auseinander und bilden längliche oder kreisrunde oder unregelmässige Siebe, welche kraterartig auf kegelförmigen Erhebungen sitzen, bei vielen Exemplaren aber auch einfach in die Oberfläche eingegraben erscheinen.

Die Poren sind verhältnissmässig weit und von blossem Auge sichtbar.

Die Wand jedes Porensiebes, wohl ein modifizirtes Osculum darstellend, ist umgeben von einer gegen die Umgebung scharf abgesetzten, vorstreckbaren Lippe, einem hellen, schwefelgelben Ringwall. Diese schwefelgelben Lippen können sich, namentlich wenn der Schwamm ruhig im frischen Seewasser liegt, schornsteinartig emporheben, wird er beunruhigt, so legen sich dieselben über die Porensiebe hinweg und können diese beinahe vollständig verschliessen.

Die Porenfelder sind wie auch das innere Schwammgewebe hell schwefelgelb.

Wie man sich durch die mikroskopische Analyse überzeugt, wird diese Färbung bedingt durch eine Unmasse farbstoffhaltiger Mesodermzellen. Dieser Farbstoff ist wohl ganz identisch mit demjenigen von *Aplysina aerophoba* Nardo.

An der Luft zeigt er wenigstens ganz die gleiche Veränderungen, der Schwamm wird schmutzig blaugrün bis schwarz und die farbstoffhaltigen Zellen werden unter dem Mikroskop rasch spangrün.

Zwischen den Porenbezirken ist die thalartig vertiefte, glatte und glänzende Schwammoberfläche im Leben röthlichgrau bis graugelb.

Die Kieselgebilde sind in diesem Schwamm nur von einerlei Art. Wie bei *Suberites* sind es geknöpfte Nadeln, mit weitem Centralkanal versehen, der am geknöpften Ende sich blasig erweitert.

Sie sind schwach gebogen und liegen regellos durch einander. Nur in der Lippengegend findet man sie in paralleler Lagerung.

An der Oberfläche liegen sie dichter als im Innern und bilden eine deutlich abgegränzte feste Rinde von 1—2 mm Dicke, ähnlich wie bei *Stelletta*, *Geodia* und andern *Corticaten*.

Die Markmasse enthält ein reichentwickeltes, unregelmässiges Canalsystem. In den grösseren Canälen trifft man als häufige Bildung von Strecke zu Strecke eine in der Mitte durchbohrte quer-gestellte Membran diaphragmaartig ins Canallumen vorspringend.

Derartige Bildungen trifft man übrigens, wenn auch weniger zahlreich, bei *Esperien*.

Tuberella Nov. genus.

(Taf. XIV.)

Zwei Arten kugelige Spongien, welche gar nicht selten vorkommen, weiss ich in keiner der bisherigen Gattungen unterzubringen, trotzdem dieselben Anklänge nach mehreren Richtungen hin besitzen.

Aeusserlich gleichen sie der Gattung *Tethya* auffallend, stimmen mit derselben auch in der Anordnung der Nadeln völlig überein, indem von einem Centrum aus spiralig gedrehte Nadelzüge,

aus einfachen Stabnadeln gebildet, streng radiär nach der Oberfläche ausstrahlen. Dagegen fehlt eine deutliche Rinde vollständig. Die Hartgebilde sind nur von einerlei Art und die für Tethya so charakteristischen Kieselsterne fehlen vollständig. Dagegen findet man höchstens eine Andeutung einer Rindenschicht durch feinere Nadeln, welche als schwache Lage in der Rinde stecken.

Sie der Gattung Radiella, welche Osear Schmidt 1870 in seinen Grundzügen einer Spongienfauna des atlantischen Gebietes begründet, einzuverleiben, geht aus dem Grunde nicht, weil die geknöpften Stecknadeln fehlen.

Nahe Beziehungen dieser Arten finden sich zur Gattung Rinalda O. Schm.

Eine einlässlichere anatomische Darstellung findet sich für diese Gattung zwar bei Osear Schmidt nicht, dagegen lieferte uns eine solche unlängst Merejkowsky in seinen Etudes sur les Sponges de la mer Blanche, St. Petersburg 1876 an der Hand seiner Rinalda avitica. Daraus geht soviel hervor, dass die Hartgebilde und das Canalsystem, auf welche es doch in der Systematik zunächst aukommen muss, zu sehr von dem differiren, was sich an den von mir aufzustellenden Arten vorfindet.

Ich bin daher zur Aufstellung einer neuen Gattung genöthigt und verstehe unter den Tubereilen kugelige oder knollige Spongien vom Habitus der Tethyen mit einfachen stabförmigen Nadeln, welche von einem deutlich umgränzten Centrum aus in derben, spiralig gedrehten Zügen nach der Oberfläche verlaufen. Zwischen diesen Zügen finden sich kleinere, schwächere Stabnadeln als schwache Andeutung einer Rindenlage. Kieselsterne fehlen vollständig, ebenso geknöpft Elemente. Osculum nicht vorhanden.

Man wird kaum fehl gehen, wenn man annimmt, dass die Gattung Tuberella sich eng an Tethya anschliesst und aus ihr durch vollständigen Ausfall der Kieselsterne hervorgegangen ist.

Ich fand zwei hieher gehörige Arten:

1) *Tuberella tethyoides* Nov. spec.

(Taf. XIV, Fig. 7—9.)

Aus den Aquarien der zoologischen Station und aus der Gegend von Nisita wurde mir dieser Schwamm wiederholt eingebracht. In den Sammlungen fand ich ihn unter Exemplaren von

Tethya lynceurium, womit er allerdings ohne ganz genaue Untersuchung verwechselt werden muss. Ja sogar bei der mikroskopischen Prüfung muss mit der grössten Genauigkeit verfahren werden, um die Verschiedenheit von *Tethya lynceurium* zu constatiren.

Die aus stabförmigen Nadeln gebildeten Züge stimmen damit ganz überein und gegen die Oberfläche des Schwammes hin finde ich nicht selten Gruppen von Sternen, von denen ich aber mit Bestimmtheit angeben kann, dass dieselben gar nicht von unserer Schwammart abstammen.

Einmal sind die Stacheln der Sterne nicht so lang wie bei *Tethya lynceurium* und stumpfer. Dann fällt bei genauerer Prüfung der Umstand sofort auf, dass ihr Lichtbrechungsvermögen von demjenigen der umgebenden Kieselgebilde verschieden ist.

Kommen solche Sterne zur Ansicht, so genügt ein Zusatz von concentrirter Essigsäure, um dieselben unter Entwicklung von Kohlensäure zum Verschwinden zu bringen.

Diese Sterne von kohlensaurem Kalk stammen zweifellos von zusammengesetzten Ascidien, der Gattung *Didemnum* zugehörig, ab, welche mehrere ungemein häufige Arten aufweist und deren Cellulosemantel diese Kalksterne in unzähligen Mengen enthält.

Nach dem Zerfall dieser im Aquarium sehr bald absterbenden Ascidien können diese mit andern Gegenständen vom Schwamm aufgenommen werden, wie man zuweilen im Gewebe Nadeln von Renieren- und Suberitesarten antrifft.

Die Knollen, denen ein deutliches Osculum fehlt, erreichen einen Durchmesser von 5—8 cm.

Gegen die Peripherie hin liegen vereinzelte Subdermalräume.

Die Oberfläche ist im unverletzten Zustande durch hervorstehende Nadeln, wie behaart oder mit einem feinen Flaum überzogen.

Vereinzelte erheben sich spitzere oder stumpfere Papillen.

Die Farbe des lebenden Schwammes variirt, sie ist bald intensiv gelbroth mit heller Basis, bald gelb und roth gefleckt. Es hängt dies von der Stärke der Entwicklung braunrother Zellgruppen ab, welche unter der Oberfläche liegen und eine ca. 1—1½ mm dicke Schicht bilden. Im Innern ist der Schwamm schwefelgelb (Fig. 8).

Ob diese Art, was durch die Anordnung der Kieselgebilde und den äusseren Habitus allerdings wahrscheinlich gemacht wird, direct aus *Tethya lynceurium* herausgebildet hat, oder ob die äussere Aehnlichkeit auf blosser Mimicry beruht, will ich hier unentschieden lassen.

2) *Tuberella papillata* Nov. spec.

(Taf. XIV, Fig. 10.)

Damit benenne ich einen grossen hübschen Schwamm, welchen ich während meines Aufenthaltes in Neapel dreimal erhielt und der Knollen von 8—10 cm Durchmesser bildet.

Der central gelegene Kern ist massiger und die Faserzüge derber, als bei der vorhergehenden Art.

Die ganze Oberfläche ist bedeckt mit einer Menge spitzer, ungefähr $\frac{1}{2}$ cm hoher Papillen. Bei einem jungen Exemplare fand ich diese dicht gedrängten oben abgerundeten Kegel alle von gleicher Grösse. Ein grösseres Stück, wovon ich in beigegebener Tafel XIV Fig. 10 eine Abbildung gebe, zeigte neben den spitzen Papillen vier über die andern hervorragende ungefähr $1\frac{1}{2}$ cm hohe zitzenartige Gebilde, aber ohne Osculum.

An der Basis erscheint der Schwamm stark eingeschnürt und mit verbreiterter Basis aufsitzend.

Die Farbe desselben ist im Leben ein dunkles Rothbraun. Die Spitzen der Papillen sind weiss. Im Alcohol wird er schmutzig braun.

Wie man sich an einem durchschnittenen Stück überzeugen kann, ist der lebende Schwamm im Innern orangegelb, der Kern dagegen weisslich.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel XIII und XIV.

Tafel XIII.

- Fig. 1. *Rhizaxinella clavigera*. Nov. spec. in natürlicher Grösse und mit 2 entwickelten Individuen und einer noch jungen Keule.
- Fig. 2. Durchschnitt durch ein halb ausgebildetes keulenförmiges Individuum. Central liegt das kolbig erweiterte Ende der Stielachse, am Rande die cavernöse Rinde. Natürliche Grösse.

- Fig. 3. Starkvergrösserte Nadeln von *Rhizaxinella clavigera*.
 a) aus der Rinde,
 b) aus dem Achsentheil.
- Fig. 4. *Cribrella labiata* Nov. spec. in natürlicher Grösse.
- Fig. 5. Durchschnitt durch dieselbe mit Mark und Rindensubstanz. Natürliche Grösse.
- Fig. 6. Nadeln von *Cribrella labiata* stark vergrössert.

Tafel XIV.

- Fig. 7. *Tuberella tethyoides*. Nov. gen. et. spec. in natürlicher Grösse.
- Fig. 8. Durchschnitt durch *Tuberella tethyoides*.
- Fig. 9. Darstellung des Kieselscelettes von *Tuberella tethyoides*. Stärkere Vergrösserung.
- Fig. 10. *Tuberella papillata*. Nov. spec. In natürlicher Grösse.

Zusatz zu obiger Abhandlung (von Keller).

Von

Oscar Schmidt.

Ich ergreife mit Erlaubniss des Herrn Verfassers, die Gelegenheit, einige die Spongienfauna Neapels betreffende Beobachtungen hier anzufügen, welche schon seit einigen Jahren der Veröffentlichung harren. Von den von Herrn Keller beschriebenen Arten erinnere ich mich nicht, eine zu Gesicht bekommen zu haben, dagegen kenne ich verschiedene andere bisher unbekannte Arten, die wiederum meinem Mitarbeiter entgangen sind.

Stelletta carbonaria N.

Sie bildet unregelmässige Körper von schwärzlichem, schlackenartigem Aussehn, das durch diesen Habitus sich von allen anderen mir je vorgekommenen Spongien unterscheidet. Dieses Aussehn stellt sich nicht in Folge späterer Veränderungen ein, sondern ist dem frischen Schwamme eigenthümlich.